




A method of and arrangement for performing passenger-related and/or air-steward-related functions in an aircraft

Patent number: DE3444802
Publication date: 1986-06-12
Inventor: ROESSNER BERND DIPL ING (DE); SPRENGER WILFRIED (DE)
Applicant: MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM (DE)
Classification:
- **international:** B64D11/06
- **european:** A63F13/12; B64D11/00C; H04L12/42
Application number: DE19843444802 19841208
Priority number(s): DE19843444802 19841208

Also published as:

 JP61139598 (A)
 GB2168880 (A)
 FR2574370 (A2)

Abstract not available for DE3444802

Abstract of corresponding document: **GB2168880**

For performing passenger-related and/or air-steward-related information, supply, monitoring, entertainment, intercommunication and management functions, respective signals necessary for this are generated digitally and transmitted by way of a data bus system, e.g. in accordance with Patent Application No 8518052, respective data terminals are installed at the passenger seats and, by way of the data bus system, exchange digital signals with a central processing and interface unit or computer, in such a way that computing operations instigated from the terminals are performed by the computer and the relevant results are displayed by means of a terminal-side display panel.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



DEUTSCHES
PATENTAMT

② Aktenzeichen: P 34 44 802.0
② Anmeldetag: 8. 12. 84
④ Offenlegungstag: 12. 6. 86

DE 3444802 A1

⑦ Anmelder:

Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH, 8012
Ottobrunn, DE

⑥ Zusatz zu: P 34 26 893.6

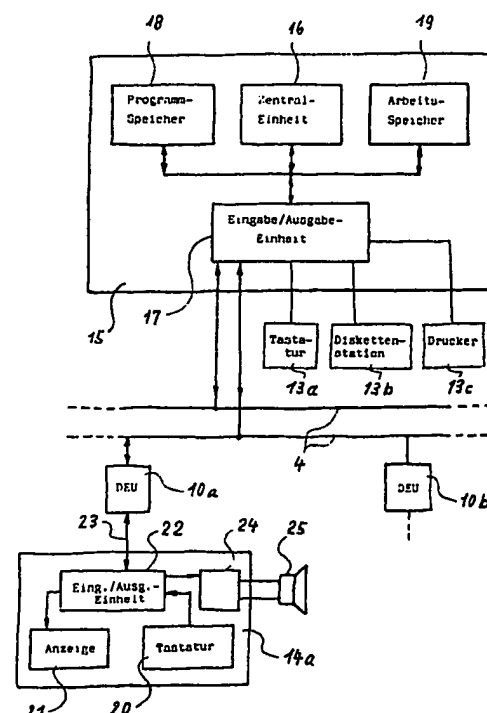
⑦ Erfinder:

Sprenger, Wilfried, 2165 Issendorf, DE; Rössner,
Bernd, Dipl.-Ing., 2107 Rosengarten, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Verfahren und Anordnung zur Durchführung von passagierbezogenen und/oder flugbegleiterbezogenen Funktionen in einem Flugzeug

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Anordnung zur Durchführung von passagierbezogenen und/oder flugbegleiterbezogenen Informations-, Versorgungs-, Überwachungs-, Unterhaltungs-, Interkommunikations-, Management-Funktionen, wobei die hierzu erforderlichen Signale in an sich bekannter Weise digital aufbereitet und über ein Datenbussystem übertragen werden, insbesondere nach Patent (-Anmeldung) 3426893, und besteht im wesentlichen darin, daß Datenterminals 14a bis 14n an den Passagiersitzen angebracht sind und mit einem zentralen Rechner 1, 15 über das Datenbussystem digitale Signale derart austauschen, daß von den Terminals 14a bis 14n aus veranlaßte Rechenoperationen vom Rechner 1, 15 ausgeführt und die betreffenden Ergebnisse mittels eines terminalseitigen Anzeigefeldes 21 angezeigt werden.



DE 3444802 A1

3444802

1

2. Anordnung zur Durchführung von passagierbezo-
genen und/oder flugbegleiterbezogenen Informati-
ons,- Versorgungs-, Überwachungs-, Unterhal-
tungs-, Interkommunikations-, und Management-Funk-
tionen, wobei ein Datenbussystem zur Übertragung
der betreffenden Signale in digitaler Form mit
mindestens einer Zentrale (1) und einer Vielzahl
von örtlich verteilten Decoder/Encoder-Einheiten
(8a-8n,9a-9n,10a-10n) dient und diese jeweils die
Schnittstelle zu den Organen bilden, die die pas-
sagier- bzw. flugbegleiterbezogenen Funktionen
einleiten bzw. ausführen, insbesondere nach Pa-
tent (-Anmeldung) 34 26 893, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß Decoder/Encoder-Einhei-
ten (10a bis 10n) mit an den Passagiersitzen ange-
brachten Datenterminals (14a bis 14n) in Wirkver-
bindung stehen.

20

3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Datentermin-
als (14a bis 14n) an den Rückseiten der Rückenleh-
nen (26,29) der Passagiersitze angeordnet sind.

25

4. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Zentrale (1)
mit mindestens einer Tastatur (13a) zur Eingabe-
und Ausgabe von Daten verbunden ist.

30

35

...

3444802

1

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Zen-
trale (1) mit mindestens einer Diskettenstati-
on (13b) zum Ausdruck von Daten verbunden ist.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Zen-
trale (1) mit mindestens einen Drucker (13c) zum
Ausdruck von Daten verbunden ist.

15

20

...

25

30

35

3444802

1 Verfahren und Anordnung zur Durchführung von passagierbezogenen und/oder flugbegleiterbezogenen Funktionen in einem Flugzeug

5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Durchführung von passagierbezogenen und/oder flugbegleiterbezogenen Informations-, Versorgungs-, Überwachungs-, Unterhaltungs-, Interkommunikations-, Management-Funktionen, wobei die hierzu erforderlichen Signale in an sich bekannter Weise digital aufbereitet und über ein Datenbussystem übertragen werden sowie auf eine Anordnung zur Durchführung des vorgenannten Verfahrens, wobei ein Datenbussystem zur Übertragung der betreffenden Signale in digitaler Form mit mindestens einer Zentrale und einer Vielzahl von örtlich verteilten Decoder/Encoder-Einheiten vorgesehen ist und diese jeweils die Schnittstelle zu den Organen bilden, die die passagier- bzw. flugbegleiterbezogenen Funktionen einleiten bzw. ausführen, insbesondere nach Patent (-Anmeldung) 34 26 893. Hierdurch wird vorteilhafterweise erreicht, daß Installations- und Verkabelungsarbeiten bei Umrüstungen von damit ausgestatteten Flugzeugen praktisch nicht mehr erforderlich sind, so daß die Kosten einer Kabinen-Umrüstung erheblich gesenkt werden. Aufgrund der Einfachheit der verwendeten Programmierung besteht die Möglichkeit, daß die Anordnung vom Betreiber des Flugzeuges selbst nach dessen Erfordernissen geändert werden kann.

30 Dabei werden digitale Signale bis zu den in der Nähe der Passagiesitze angeordneten Decoder/Encoder-Einheiten geliefert, so daß z.B. Hinweiszeichen, Flugbegleiter-Rufanlagen oder Passagierunterhaltungsanlagen

3444802

1 Verfahren und Anordnung zur Durchführung von passagierbezogenen und/oder flugbegleiterbezogenen Funktionen in einem Flugzeug

5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Durchführung von passagierbezogenen und/oder flugbegleiterbezogenen Informations-, Versorgungs-, Überwachungs-, Unterhaltungs-, Interkommunikations-, Management-Funktionen, wobei die hierzu erforderlichen Signale in an sich bekannter Weise digital aufbereitet und über ein Datenbussystem übertragen werden sowie auf eine Anordnung zur Durchführung des vorgenannten Verfahrens, wobei ein Datenbussystem zur Übertragung der betreffenden Signale in digitaler Form mit mindestens einer Zentrale und einer Vielzahl von örtlich verteilten Decoder/Encoder-Einheiten vorgesehen ist und diese jeweils die Schnittstelle zu den Organen bilden, die die passagier- bzw. flugbegleiterbezogenen Funktionen einleiten bzw. ausführen, insbesondere nach Patent (-Anmeldung) 34 26 893. Hierdurch wird vorteilhafterweise erreicht, daß Installations- und Verkabelungsarbeiten bei Umrüstungen von damit ausgestatteten Flugzeugen praktisch nicht mehr erforderlich sind, so daß die Kosten einer Kabinen-Umrüstung erheblich gesenkt werden. Aufgrund der Einfachheit der verwendeten Programmierung besteht die Möglichkeit, daß die Anordnung vom Betreiber des Flugzeuges selbst nach dessen Erfordernissen geändert werden kann.

30 Dabei werden digitale Signale bis zu den in der Nähe der Passagiesitze angeordneten Decoder/Encoder-Einheiten geliefert, so daß z.B. Hinweiszeichen, Flugbegleiter-Rufanlagen oder Passagierunterhaltungsanlagen

3444802

1 Über den Datenbus gesteuert bzw. betrieben werden können. Weiterhin ist nach Anspruch 4 des Hauptpatents vorgesehen, individuelle passagierbezogene Systeme wie

- 5 - Passagier-Terminalanlagen,
 - Passagier-Telefonanlagen

mit wahlweisem Zugriff von jedem Sitz aus zu realisieren, ohne daß die Mittel, wodurch die betreffenden
10 Funktionen ausführbar wären, angegeben sind.

Demgemäß liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, passagiersitzbezogene Einrichtungen derart anzugeben, daß die Möglichkeiten einer digitalen Datenverarbeitung und -Übertragung durch einen Passagier derart
15 nutzbar sind, daß dieser während des Fluges insbesondere folgende Möglichkeiten erhält:

- 20 - Bestimmte Informationen anzufordern;
 - rechnerunterstützte Arbeiten auszuführen oder
 - sich durch eine spielende Betätigung zu unterhalten.

Diese Aufgabe ist bei den gattungsgemäßen Gegenständen
25 durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 und 2 gelöst.

Die damit erreichbaren Vorteile bestehen hauptsächlich darin, daß der Passagier die Zeit des Fluges dazu
30 nutzen kann,

- sich bestimmte evtl. mit seiner Reise zusammenhängende Informationen zu verschaffen,

3444802

- 1 - bestimmte Arbeiten auszuführen oder
- sich zu unterhalten.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnung dargestellt und
5 in der Beispielbeschreibung näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine Anordnung zur Durchführung passagier-
und/oder flugbegleiterbezogener Funktionen,
Fig. 2 eine Schaltung einer Rechenanlage,
10 Fig. 3 eine Ansicht montierter Datenterminals und
Fig. 4 eine Ansicht montierter Datenterminals mit
einer Schreibmaschinentastatur.

Figur 1 zeigt eine Anordnung zur Durchführung von
15 passagier- und/oder flugbegleiterbezogenen Funktionen
mit einer Zentrale 1, die mit bidirektionalen Daten-
schleifen 2,3,4 und mit frei adressierbaren Decoder/En-
coder-Einheiten (im folgenden kurz DEU) verbunden ist.
Außerdem enthält sie Schnittstellen zu Cockpitsyste-
20 men 5, zu cockpitseitigen Anzeige/Auslösungen 6 und zu
Unterhaltungssystemkomponenten 7.

Mit der Datenschleife 2 sind Decoder/Encoder-Einheiten
DEU's 8a bis 8n von passagierbezogenen Systemen an die
25 Zentrale 1 angeschlossen. Über die Datenschleife 3 mit
Decoder/Encoder-Einheiten 9a bis 9n stehen die flugbe-
gleiterbezogenen Systeme mit der Zentrale 1 in Verbin-
dung.

30 Die Datenschleife 4 ist mit Decoder/Encoder-Einhei-
ten 10a bis 10n verbunden, die zu sitzbezogenen Syste-
men führen. Mit der Zentrale sind weiterhin ein Be-
dien- und Anzeigegerät 11 sowie ein zentrales Program-
mier- und Testbediengerät 12 verbunden. Außerdem ist

3444802

1 eine Daten-Ein- und -Ausgabe 13 vorgesehen. Zu den
über die DEU's 8a bis 8n mit der Zentrale 1 in Verbin-
dung stehenden passagierbezogenen Systemen gehören fol-
gende:

5

- a Lautsprecheranlage,
- b Passagiererrufanlage,
- c Hinweiszeichen,
- d Kabinenbeleuchtung,
- 10 e Passagiersauerstoffanlage,
- f Leselampenanlage.

15 Zu den über die DEU's 9a bis 9n mit der Zentrale 1 in
Wirkverbindung stehenden flugbegleiterbezogenen Systeme-
men gehören folgende:

- g Flugbegleiterbordsprechanlage,
- h Flugbegleiterrufanlage,
- i Evakuierungsanzeige,
- 20 j Kabinenwarn- und Anzeigeanlage,
- k Kabinenmanagementanlage.

Die sitzbezogenen Passagiersysteme

- 25 l Passagierunterhaltungsanlage,
- m Passagierterminalanlage,
- n Passagiertelefonanlage,
- o Passagierüberwachungsanlage

30 werden über die DEU's 10a und 10n an die Zentrale 1
geführt. Soll z.B. eine Lautsprecherdurchsage vom Cock-
pit an alle Passagiere stattfinden, so erfolgt diese
über die Schnittstelle 6 zur Zentrale 1, die das Sig-
nal entsprechend umsetzt und in digitaler Form auf die

35

...

3444802

1 Datenschleife 2 gibt, so daß die Lautsprecher ihr niederfrequentes Signal erhalten, nachdem es in den DEU's 8a bis 8n decodiert, einbauortabhängig angepaßt und verstärkt wurde.

5 Soll nun nur eine bestimmte Gruppe von Passagieren angesprochen werden (z.B. die Klasse 1), so werden durch die freie Adressierung nur die betreffenden DEU's aktiviert, die zu der genannten Klasse gehören.

10 Dabei besteht ein wesentlicher Vorteil der Anordnung darin, daß bei Kabinenaufteilungsänderungen die entsprechend zugeordneten Systemfunktionen per Programm-
15 initiierung an die neuen Gegebenheiten angepaßt werden können, ohne irgendeine Verdrahtungsänderung oder Ergänzung von Komponenten (z.B. Verstärker), was der Fall wäre, wenn z.B. eine Einklassenaufteilung zur Zweiklassenaufteilung umzurüsten wäre.

20 Bei den anderen Systemen, ob laut angegebener Definition passagier- flugbegleiter- oder sitzbezogen, ist der Ablauf entsprechend funktionsgemäß, wobei die gleichen Vorteile hinsichtlich der programmierbaren System-
25 änderungen bestehen. Diese Änderungen können sowohl beim Flugzeughersteller als auch beim Benutzer erfolgen.

30 Anstelle der beispielhaft gezeigten Anordnung können auch mehr als eine Zentrale vorhanden sein, ebenso sind statt der drei bidirektionalen Datenschleifen andere auch alternierende Anordnungen mit bidirektionalen oder unidirektionalen Datenbussen denkbar, die den Übertragungsanforderungen der genannten Systeme in ihrer Gesamtheit und Abfolge genügen, wobei sowohl
35

3444802

- 1 symmetrische oder unsymmetrische elektrische Leiter
als auch Lichtleiter zur Signalübertragung verwendet
werden können.
- 5 Figur 2 zeigt beispielhaft ein individuelles Datenter-
minal 14a. Eine Vielzahl 14a bis 14n dieser Terminals
ist an den Passagiersitzen angebracht und steht mit
einem Zentralrechner 15 in Verbindung. Der Rechner 15
weist im Prinzip eine Zentraleinheit 16, eine Eingabe/
10 be/Ausgabe-Einheit 17 sowie einen Programmspeicher 18
und einen Arbeitsspeicher 19 auf. Das Datenterminal
14a besteht im wesentlichen aus einer Eingabe-Tasta-
tur 20, einem Anzeigefeld 21 und einer Eingabe/Ausga-
be-Einheit 22 und ist je Sitz über eine Zuleitung 23
15 mit einer Decoder/Encoder-Einheit (DEU) 10a bis 10n
gemäß Fig. 1 verbunden. An die Eingabe/Ausgabe-Ein-
heit 22 ist weiterhin eine Audio-Stufe 24 angeschlos-
sen, die mit einem Kopfhörer bzw. Lautsprecher 25 in
Verbindung steht. Die Daten-Ein- und Ausgabe 13 gemäß
20 Fig. 1 ist direkt mit der Zentrale 1 oder dem Rech-
ner 15 verbunden und kann eingabeseitig aus einer
Tastatur 13a und/oder einer Diskettenstation 13b und
ausgabeseitig aus einem Drucker 13c bestehen, wobei
die Diskettenstation auch zur Ausgabe von Daten dienen
25 kann. Jedes Terminal 14a bis 14n ist derart an einem
Passagiersitz angebracht, daß es in einfacher Weise
von einem Passagier bedient werden kann. Dabei erfolgt
der Austausch der betreffenden digitalen Signale über
die Datenschleife 4, die Bestandteil des eingangs be-
30 schriebenen Datenbussystems ist. Damit liegt eine Art
Rechenanlage, im wesentlichen bestehend aus einem Zen-
tralrechner und mehreren daran angeschlossenen Ein-
Ausgabeterminals vor. Es ist dem Fachmann ohne weite-
res möglich, eine derartige Anlage durch fachübliche

3444802

- 1 Überlegungen unter Verwendung genormter Betriebssysteme und bekannter Schaltkreise aufgrund der zu fordernden Funktionen näher auszuführen.
- 5 Von der vorbeschriebenen Rechananlage können, insbesondere folgende Funktionen ausgeführt werden.
 - Rechnerische Lösung von Aufgaben, die der Passagier aus seinem Problemkreis eingibt;
 - 10 - Anzeige von fremdsprachigen Vokabeln; zum besseren Verständnis fremdsprachiger Lektüre;
 - Anzeige von Daten, die mit dem jeweiligen Flug
 - 15 zusammenhängen, wie
 - Flug Nr.,
 - Strecke von ... über ... nach ...,
 - momentane Flughöhe.
 - 20 - Per Tastatur abrufbare Kopfhörerwiedergabe von abgespeicherten Erläuterungen zu Sehenswürdigkeiten, die während des Fluges zu beobachten sind.
 - 25 - Anzeige von Reisedaten wie
 - Abflugort,
 - Bestimmungsort,
 - Entfernung,
 - Flugdauer,
 - 30 - Restentfernung,
 - Restflugdauer,
 - Wetter am Bestimmungsort...
 - Anzeige von Flugzeugdaten,

3444802

- 1 - Bereitstellung von Spielprogrammen wie Videospiele, Mühle, Dame, Schach,
- Bereitstellung eines musikalischen Unterhaltungs-
5 angeboten, wobei verschiedene Musik-Kanäle unterschiedlicher Musik-Kategorien per Tastatur ausgewählt werden können und die Wiedergabe über Kopfhörer erfolgt;
- 10 - Anzeige von speziellen Informationen über
 - Flugplan der Gesellschaft mit Anschlußverbindungen,
 - Verkehrsmittel am Bestimmungsort,
 - 15 - aktuelle Nachrichten, Börsenkurse,
 - ausgewählte BTX-Funktionen,
 - Veranstaltungen am Bestimmungsort,
 - Gottesdienste,
 - Messen, Ausstellungen,
 - 20 - Mietwagenfirmen.

25 Falls das Flugzeug mit einer hier nicht näher beschriebenen Bord/Boden-Telefonanlage bekannter Art ausgerüstet ist, kann das Terminal 14 derart ausgeführt sein, daß der Passagier von seinem Sitzplatz aus mittels der Tastatur ein Ferngespräch anmelden kann und ein entsprechendes Signal erhält, wenn die Verbindung hergestellt ist. Das betreffende Gespräch wird dann zweckmäßig von der Telefonkabine aus geführt.

30 Die Daten, die zur allgemeinen Abfrage bereitgehalten werden, gelangen zu Beginn des Fluges z.B. durch Einladen von entsprechenden Disketten in die betreffenden Speicher. Die Musikprogramme und Nachrichten liegen

3444802

- 1 z.B. in Form von Compact-Cassetten vor. Bei einer
denkbaren Musik-Unterhaltungsanlage sind bestimmte
Titel aus einem ausliegenden Verzeichnis per Tastatur
abrufbar. Hierzu werden ansteuerbare Mehrfach-Casset-
5 tenlaufwerke verwendet, wobei die betreffenden Magnet-
bänder außer den entsprechenden Tonspuren z.B. eine
digitale Adress-Spur aufweisen. Mittels der hier aufge-
zeichneten Digitalsignale können die Anfänge gewünsch-
ter Titel im Schnellauf exakt gefunden werden. Infolge
10 der DEU's 10a bis 10n besitzt jeder Sitz bereits eine
eigene Adresse, so daß es nicht notwendig ist, Maß-
nahmen vorzusehen, wodurch ein unbefugtes Sich-Ein-
blenden in Programme fremder Sitze verhindert wird.
Durch die eingebaute Adressierung ist weiterhin sicher-
15 gestellt, daß ein von einem Sitz aus angefordertes
Programm immer nur an diesen geliefert wird. Hierdurch
wird auch verhindert, daß ein Passagier die von einem
anderen im Rahmen seiner Rechnerbenutzung erstellten
Speicherinhalte abrufen kann. Da diese Speicherinhalte
20 weiterhin nach Beendigung eines jeden Fluges automa-
tisch gelöscht werden, kann es auch nicht vorkommen,
daß diese während des folgenden Fluges von einem ande-
ren Inhaber des betreffenden Sitzes abgerufen werden.
- 25 Es ist denkbar daß die über die Terminals 14a bis 14n
angebotene Rechnerkapazität etwa der eines Personalkom-
puters entspricht, wobei die betreffenden Ergebnisse
der Datenausgabe 13 in Form eines Ausdrucks oder einer
beschriebenen Diskette entnommen werden können. Dabei
30 besteht die Möglichkeit, die betreffenden Disketten
bezüglich Abmessung und Formatierung in den gängigsten
Normen auszugeben. Es ist weiterhin denkbar, daß der
Rechner 15 in die Zentrale 1 integriert ist.

3444802

1 Figur 3 zeigt zwei Passagiersitze mit Rückenlehnen 26,
 an deren Rückseite jeweils ein Datenterminal 14a und
 14b angebracht ist. Hier sind die Tastaturen 20 und
 die Anzeigefelder 21 sowie ein Kopfhöreranschluß 27
 5 dargestellt.

Als Anzeigefeld 21 kommen praktisch alle aus der Rech-
 nertechnik bekannten Arten von Darstellungseinrichtun-
 gen in Betracht, wovon jedoch nur die flach bauenden
 10 Lösungen wie Flüssigkristall-, Leuchtdioden- oder Gas-
 entladungsbildschirme interessant sind.

Figur 4 zeigt zwei weitere Sitze mit Rückenlehnen 28,
 wobei die betreffenden Datenterminals 14a, 14b an den
 15 Rückseiten der Sitze derart angebracht sind, daß sie
 bei hochgeklappten Tischplatten 29 durch diese abge-
 deckt sind. Zur Benutzung des Terminals 14 wird die
 Tischplatte in die rechts im Bild gezeigte Arbeitsstel-
 lung gebracht, so daß das Anzeigefeld 21 sichtbar wird
 20 und die Eingabeeinheit 30 einer hier nicht näher ge-
 zeigten Halterung entnommen werden kann. Mittels der
 eine schreibmaschinenähnliche Tastatur 31 aufweisenden
 Eingabeeinheit 30 können übliche alphanumerische Compu-
 tereingaben vorgenommen werden.

25

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

30

35

- 14 -
- Leerseite -

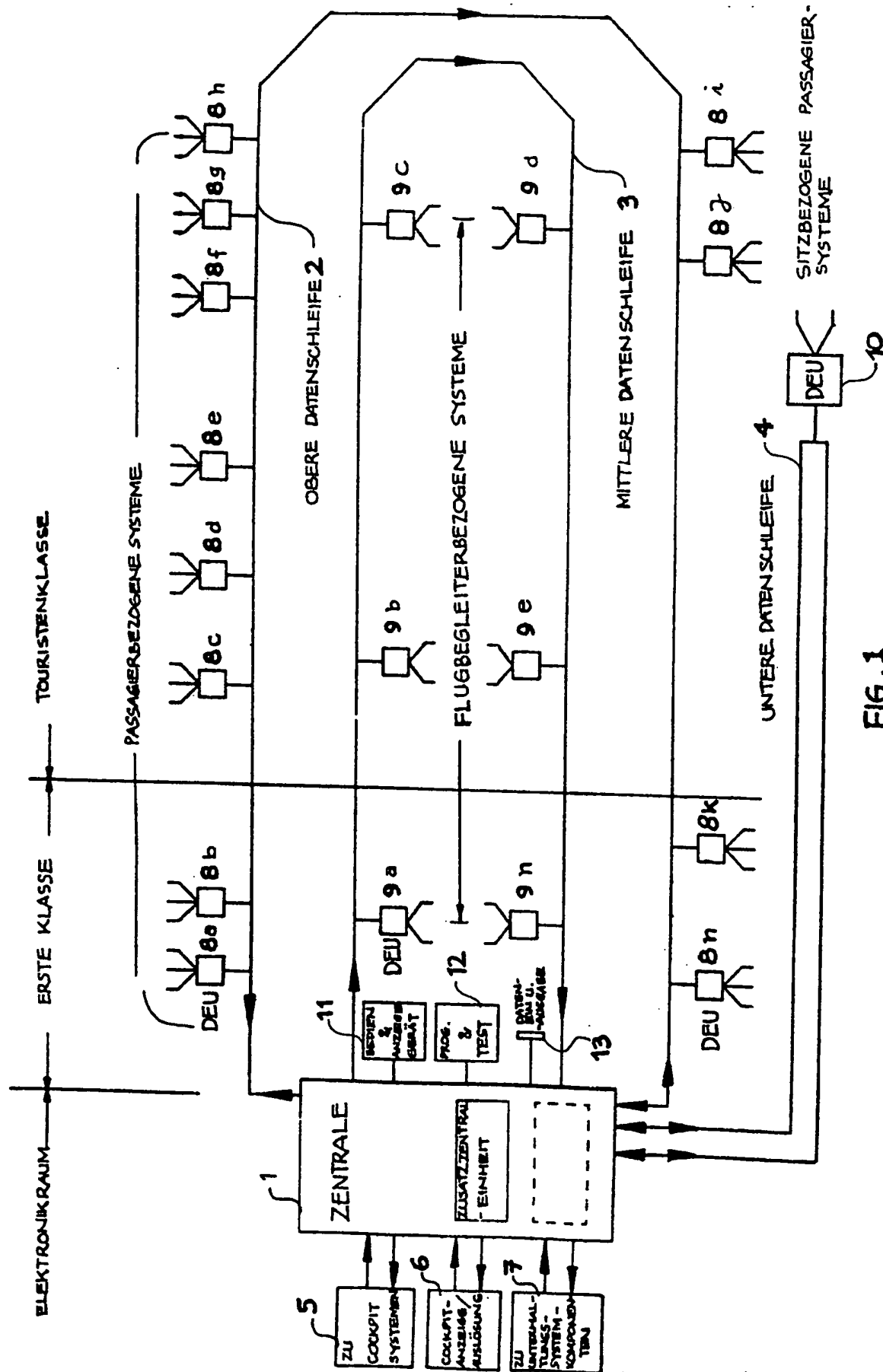


FIG. 1

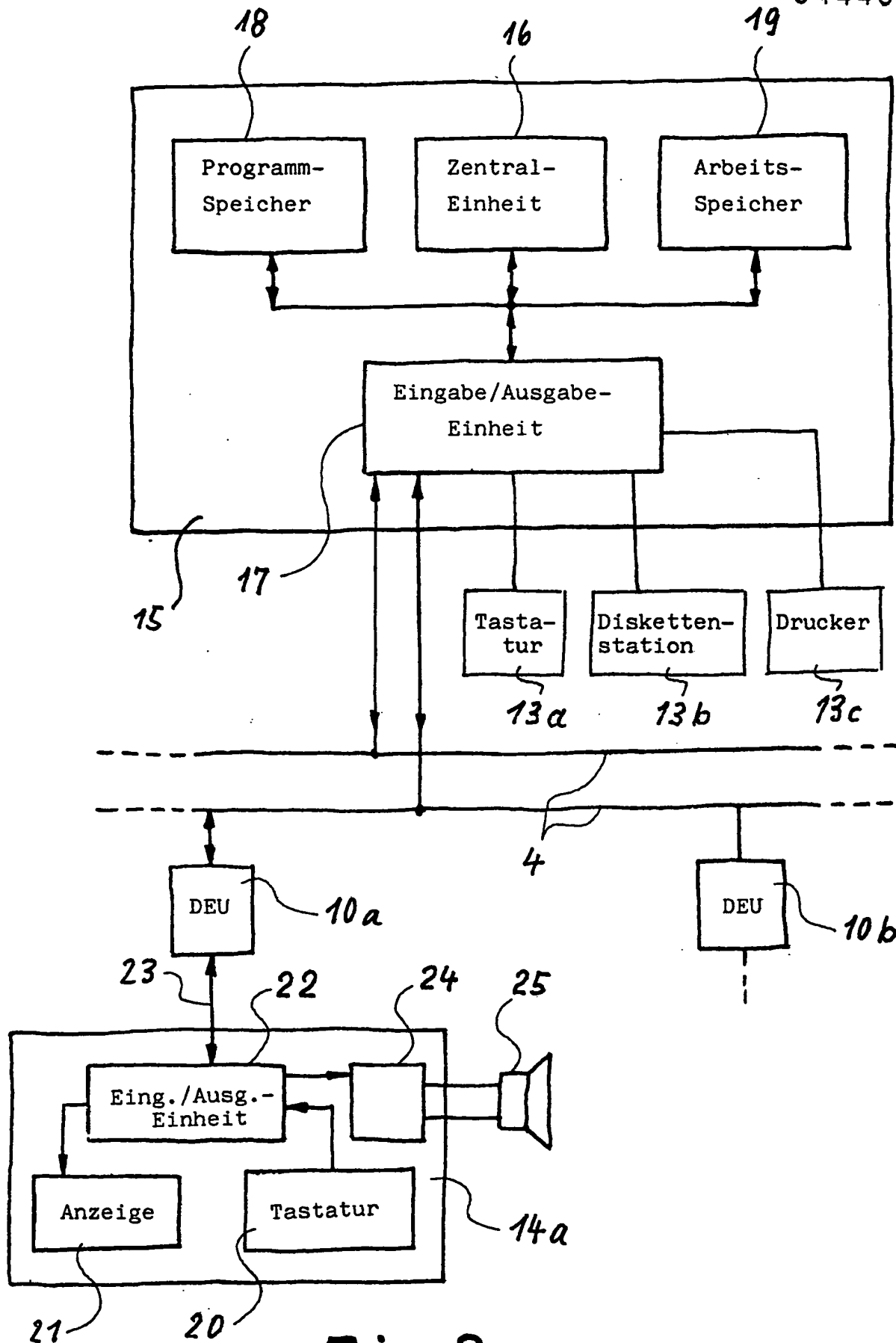


Fig. 2

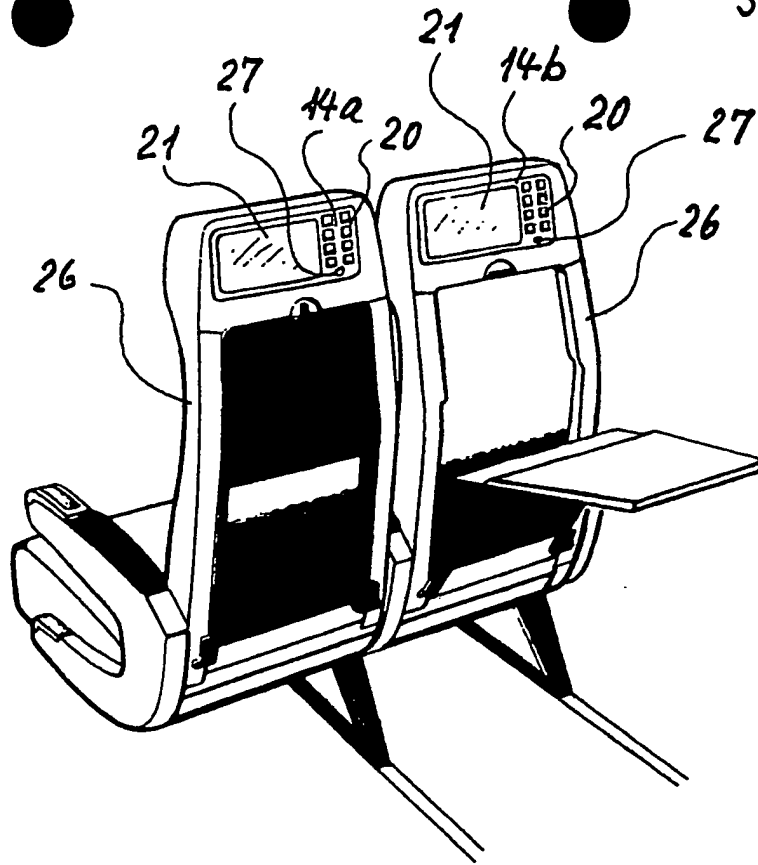


Fig. 3

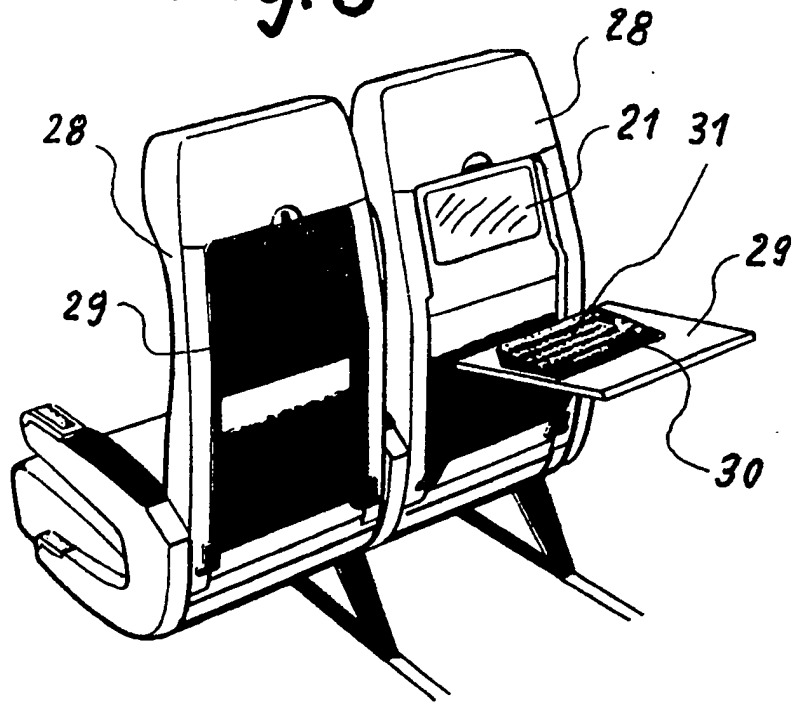


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.